

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 10-154202

(43)Date of publication of application : 09.06.1998

(51)Int.Cl.

G06K 7/10

G06K 19/06

(21)Application number : 08-310663

(71)Applicant : OLYMPUS OPTICAL CO LTD

(22)Date of filing : 21.11.1996

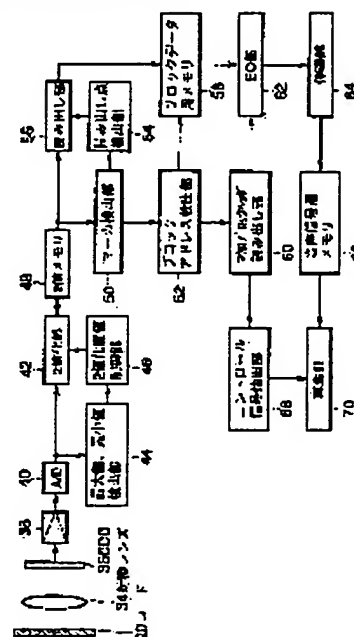
(72)Inventor : FUKUDA HIROYUKI

## (54) INFORMATION REPRODUCING DEVICE, AND PRINTING MEDIUM

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To obtain control information for controlling the method for reproducing multimedia information from a code pattern including the multimedia information.

**SOLUTION:** A dot code 20 is assumed to include sound information and a control signal for controlling the reproducing output of the above sound information, and the picture data of the dot code 20 is stored in a binary memory 48. The sound information is restored by a marker detecting part 50, a block address detecting part 52, a read point detecting part 54, a reading part 56, a block data memory 58, a macro-block header reading part 60, an EC part 62 and an expanding part 64, the restored information is stored in a sound signal memory 66, and the control signal is extracted therefrom by a control signal extracting part 68. Thus, a reproducing part 70 reproduces and outputs the sound information stored in the sound signal memory 66 based on this control signal.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2000 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平10-154202

(43) 公開日 平成10年(1998) 6月9日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 0 6 K 7/10  
19/06

G 0 6 K 7/10  
19/00

P  
E

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願平8-310663

(22) 出願日 平成8年(1996)11月21日

(71) 出願人 000000376

オリンパス光学工業株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(72) 発明者 福田 弘之

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オリ

ンパス光学工業株式会社内

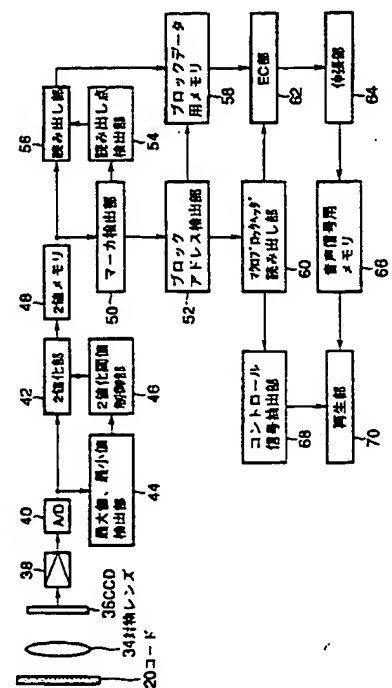
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外4名)

(54) 【発明の名称】 情報再生装置及び印刷媒体

(57) 【要約】

【課題】 マルチメディア情報を含むコードパターンからマルチメディア情報の再生のさせ方を制御する制御情報を得られるようにすること。

【解決手段】 ドットコード20が、音声情報と、該音声情報の再生出力を制御するためのコントロール信号とを含むものとしておき、該ドットコード20の画像データが2値メモリ48に格納される。マーカー検出部50、ブロックアドレス検出部52、読み出し点検出部54、読み出し部56、ブロックデータ用メモリ58、マクロブロックヘッダ読み出し部60、EC部62、及び伸張部64によって上記音声情報が復元されて、音声信号用メモリ66に記憶され、また、コントロール信号抽出部68によって上記コントロール信号が抽出される。そして、再生部70は、このコントロール信号に基づいて上記音声信号用メモリ66に記憶された音声情報を再生出力する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体から、該コードパターンを光学的に読み取る読取手段と、

上記読取手段で読み取られたコードパターンを処理して元のマルチメディア情報に復元する復元手段と、

上記復元手段で復元されたマルチメディア情報を再生出力する再生出力手段とを備えた情報再生装置において、

上記コードパターンは、上記マルチメディア情報と、上記再生出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を制御するための制御情報とを含んでおり、

上記読取手段で読み取られたコードパターンから上記制御情報を抽出する制御情報抽出手段と、

上記制御情報抽出手段で抽出された制御情報に基づいて上記再生出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を制御する再生制御手段と、

をさらに具備したことを特徴とする情報再生装置。

【請求項2】 音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体であって、

上記コードパターンには、当該コードパターンに適用される情報再生装置が読み取った該コードパターンに対応する元のマルチメディア情報を再生出力するときの制御を行うための制御情報が含まれていることを特徴とする印刷媒体。

【請求項3】 情報種として音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体から、該コードパターンを走査して光学的に読み取る読取手段と、

上記読取手段で読み取られたコードパターンを処理して元のマルチメディア情報に復元する復元手段と、

上記復元手段で復元されたマルチメディア情報を再生出力する再生出力手段とを備えた情報再生装置において、

上記コードパターンは、情報数として複数の、互いに分離可能なマルチメディア情報を物理的又は論理的構造で規定された所定のフォーマットに従って含んでおり、

上記読取手段のコードパターンに対する走査方向を検出する走査方向検出手段と、

上記走査方向検出手段で検出された走査方向に応じて、上記読取手段で読み取られたコードパターンに含まれる複数のマルチメディア情報の中から対応する情報を上記再生出力手段が選択出力するように切り換える切換手段と、

をさらに具備したことを特徴とする情報再生装置。

【請求項4】 音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的

に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体において、

上記コードパターンは、

情報数として複数の、互いに分離可能なマルチメディア情報を物理的又は論理的構造で規定された所定のフォーマットに従って含んでおり、

当該コードパターンに適用される情報再生装置の該コードパターンに対する走査方向に応じて上記複数のマルチメディア情報の中から所定のマルチメディア情報が選択されるように構成されたものであることを特徴とする印刷媒体。

【請求項5】 音声情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体から、該コードパターンを走査して光学的に読み取る読取手段と、

上記読取手段で読み取られたコードパターンを処理して元の音声情報に復元する復元手段と、

上記復元手段で復元された音声情報を再生出力する再生出力手段と、上記再生出力手段による再生出力を制御する再生制御手段とを備えた情報再生装置において、

上記印刷媒体は、上記音声情報のコードパターンとは異なる別の位置に、上記再生出力手段による音声情報の再生出力を制御するための制御情報を含んだ光学的に読み取り可能な制御用コードパターンを備えており、

上記再生制御手段は、上記読取手段が読み取った制御用コードパターンに含まれる制御情報に基づいて、上記再生出力手段による音声情報についての再生出力開始位置、再生出力終了位置又は再生出力期間のうちの少なくとも何れか一つを制御することを特徴とする情報再生装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、マルチメディア情報、中でも特に音声情報をコード化して印刷記録した印刷媒体、及び印刷されたコードから音声情報を再生出力する情報再生装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 本出願人は先に、特開平6-231466号公報として、音声情報、映像情報、デジタルコードデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報を印刷によって紙面上に記録するようなドットコード及びそれを記録再生するための情報記録再生システムを提案している。

【0003】 このものは、例えば、印刷物である語学用教本と、音声を記録したカセットテープとを組み合わせ、従来の語学教材と比較して、教本に表示された文章等の文字情報についてその対応する音声情報を出力させようとする際、カセットテープからいちいち所望の音声情報を見つけるべくテープを変位駆動させてそこにアクセスする必要がないため、実際に音声が出力されるまでに時間がかからず、操作上の不便さや煩わしさも無いとい

ったことから、きわめて好都合に語学教材に利用できるものである。

【0004】そして、本発明の出願人はさらに、音声情報を含むコードパターンとは別のコードパターンであって、再生制御のための制御情報を含む制御用コードパターンを記録した情報記録媒体を特開平8-69637号公報として提案している。

【0005】このものは、上記と同様に語学教材に利用できるものであるが、この際、制御用コードパターンを例えば、音声出力を繰り返すためのリピート制御に10 応用することで、上記した語学教材としての使い勝手をより一層向上させることが可能であるという一面を有している。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記特開平8-69637号公報に開示された制御用のコードパターンは、音声情報を含むコードパターンとは別のコードパターンとして印刷されるため、そのための印刷領域が新たに必要となり、記録媒体紙面の有効利用の妨げとなる。

【0007】また、上記制御用のコードパターンは、音声情報の再生開始や、再生停止位置の制御といった点に関しては考慮されていなかった。本発明は、上記の点に鑑みてなされたもので、マルチメディア情報を含むコードパターンからマルチメディア情報の再生のさせ方を制御する制御情報を得られる情報再生装置及び印刷媒体を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】上記の目的を達成するために、請求項1に記載の発明による情報再生装置は、音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体から、該コードパターンを光学的に読み取る読取手段と、上記読取手段で読み取られたコードパターンを処理して元のマルチメディア情報に復元する復元手段と、上記復元手段で復元されたマルチメディア情報を再生出力する再生出力手段とを備えた情報再生装置であって、特に、上記コードパターンは、上記マルチメディア情報と、上記再生出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を制御するための制御情報とを含んでおり、上記読取手段で読み取られたコードパターンから上記制御情報を抽出する制御情報抽出手段と、上記制御情報抽出手段で抽出された制御情報に基づいて上記再生出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を制御する再生制御手段とをさらに備えたことを特徴とする。

【0009】即ち、請求項1に記載の発明の情報再生装置によれば、制御情報抽出手段によって、マルチメディア情報と、再生出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を制御するための制御情報とを含む読取手段で読

み取られたコードパターンから、上記制御情報を抽出し、再生制御手段は、この抽出された制御情報に基づいて再生出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を制御する。よって、マルチメディア情報の再生のさせ方を制御する信号を制御情報としてコードから得ることができるようになる。

【0010】また、請求項2に記載の発明による印刷媒体は、音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体であって、特に、上記コードパターンには、当該コードパターンに適用される情報再生装置が読み取った該コードパターンに対応する元のマルチメディア情報を再生出力するときの制御を行うための制御情報が含まれていることを特徴とする。

【0011】即ち、請求項2に記載の発明の印刷媒体によれば、コードパターンに、当該コードパターンに適用される情報再生装置が読み取った該コードパターンに対応する元のマルチメディア情報を再生出力するときの制御を行うための制御情報を含めておくようにしている。よって、マルチメディア情報の再生のさせ方を制御する信号を制御情報としてコードに持たせることができるようになる。

【0012】また、請求項3に記載の発明による情報再生装置は、情報種として音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体から、該コードパターンを走査して光学的に読み取る読取手段と、上記読取手段で読み取られたコードパターンを処理して元のマルチメディア情報に復元する復元手段と、上記復元手段で復元されたマルチメディア情報を再生出力する再生出力手段とを備えるものであって、特に、上記コードパターンは、情報数として複数の、互いに分離可能なマルチメディア情報を物理的又は論理的構造で規定された所定のフォーマットに従って含んでおり、上記読取手段のコードパターンに対する走査方向を検出する走査方向検出手段と、上記走査方向検出手段で検出された走査方向に応じて、上記読取手段で読み取られたコードパターンに含まれる複数のマルチメディア情報の中から対応する情報を上記再生出力手段が選択出力するように切り換える切換手段とをさらに備えたことを特徴とする。

【0013】即ち、請求項3に記載の発明の情報再生装置によれば、走査方向検出手段によって、読取手段のコードパターンに対する走査方向を検出し、切換手段は、情報数として複数の、互いに分離可能なマルチメディア情報を物理的又は論理的構造で規定された所定のフォーマットに従って含んでいる上記読取手段で読み取られたコードパターンに含まれる上記複数のマルチメディア情報の中から、上記再生出力手段が、上記走査方向検出手

段で検出された走査方向に応じて、対応する情報を選択出力するように、切り換える。よって、走査方向を使用者が変更するだけで異なったマルチメディア情報を再生するようなコードを提供できるようになる。

【0014】また、請求項4に記載の発明による印刷媒体は、音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体であって、特に、上記コードパターンは、情報数として複数の、互いに分離可能なマルチメディア情報を物理的又は論理的構造で規定された所定のフォーマットに従って含んでおり、当該コードパターンに適用される情報再生装置の該コードパターンに対する走査方向に応じて上記複数のマルチメディア情報の中から所定のマルチメディア情報が選択されるように構成されたものであることを特徴とする。

【0015】即ち、請求項4に記載の発明の印刷媒体によれば、コードパターンが、情報数として複数の、互いに分離可能なマルチメディア情報を物理的又は論理的構造で規定された所定のフォーマットに従って含むようにし、また、当該コードパターンに適用される情報再生装置の該コードパターンに対する走査方向に応じて上記複数のマルチメディア情報の中から所定のマルチメディア情報が選択されるように構成されている。よって、情報再生装置に複雑な制御情報を認識する手段や、制御情報に沿った再生方法を実現する手段がなくても、走査方向を変えるだけで再生されるマルチメディア情報を変えることが可能となる。

【0016】また、請求項5に記載の発明による情報再生装置は、音声情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体から、該コードパターンを走査して光学的に読み取る読取手段と、上記読取手段で読み取られたコードパターンを処理して元の音声情報に復元する復元手段と、上記復元手段で復元された音声情報を再生出力する再生出力手段と、上記再生出力手段による再生出力を制御する再生制御手段とを備えた情報再生装置であって、特に、上記印刷媒体は、上記音声情報のコードパターンとは異なる別の位置に、上記再生出力手段による音声情報の再生出力を制御するための制御情報を含んだ光学的に読み取り可能な制御用コードパターンを備えており、上記再生制御手段は、上記読取手段が読み取った制御用コードパターンに含まれる制御情報に基づいて、上記再生出力手段による音声情報についての再生出力開始位置、再生出力終了位置又は再生出力期間のうちの少なくとも何れか一つを制御することを特徴とする。

【0017】即ち、請求項5に記載の発明の情報再生装置によれば、音声情報のコードパターンとは異なる別の位置に、再生出力手段による音声情報の再生出力を制御するための制御情報を含んだ光学的に読み取り可能な制

御用コードパターンを備えているような印刷媒体の上記制御用コードパターンを読取手段が読み取った場合に、再生制御手段は、この制御用コードパターンに含まれる制御情報に基づいて、再生出力手段による音声情報についての再生出力開始位置、再生出力終了位置又は再生出力期間のうちの少なくとも何れか一つを制御する。よって、音声、音声情報のコードパターンに含まれている制御方法だけでなく、使用者の好みによって選ばれた制御方法で再生させることができるようになる。

【0018】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を説明する。

【第1の実施の形態】コードから音声信号を得るまでの処理の流れは、図2の(A)に示す5段階の処理に別れている。

【0019】即ち、不図示の読み取りスイッチがオン状態の間に実行される前段処理としては、画像の入力処理10と、その画像データからブロック毎のデータの読み取りを行ってメモリに記録するデータ読み取り処理12とからなる。

【0020】また、読み取りスイッチがオフとなった以降の後段処理は、前段処理で得られたデータのエラー訂正を行ってサブセットを生成するエラー訂正処理14と、サブセット毎の圧縮方式に従ってデータを伸張する伸張処理16と、そのデータを出力再生する再生処理18とからなる。

【0021】このサブセットの概念については、本発明と同一出願人による特開平7-325897号公報に詳しい説明がなされているが、概略を一般的な構成例として図2の(B)及び図3を用いて説明する。

【0022】即ち、図3は、情報印刷媒体に印刷記録されたドットコードを適宜拡大して観察した場合を表している。同図上方に示すようなドットコード20は、同図中、真ん中に示すようなブロック22の集合体となっている。データはこのブロック単位に記録されており、各ブロック22は、同図下方に示すように、マーカ24、パターンドット26、及びブロックアドレスパターン28を有し、これらによって囲まれた内部がデータドット領域30となる。そして、各ブロック毎に、ブロックアドレスと呼ばれる番号が付けられている。このブロックアドレスは、各ブロック毎のブロックアドレスパターン28の一部にドットの並び方で表現されており、マクロブロック単位情報(マクロブロックがいくつのブロックの集合で成り立っているのかを示す情報)と共に記録されている。

【0023】図2の(B)は、ブロック単位の情報からマルチメディア再生用信号である2つのサブセットss1、ss2を得る方法について示した例である。ただし、この例ではマクロブロック単位が12ブロックのときの例を示している。

【0024】即ち、各ブロックの104バイトのデータは、ユーザデータエリアから先頭の所定バイト数をマクロブロックヘッダ32として抽出した残りをブロックアドレス順にデータを並べていき、マクロブロックヘッダ32に記述されているインターリーブの方法に従ってデータの並べ替えを行ってスーパーマクロブロックを構成する。この時、同図のように複数のマクロブロックからスーパーマクロブロックを構成させることもある。そして、そのスーパーマクロブロックのデータに対して、マクロブロックヘッダ32に記録されているエラー訂正方法に従ってエラー訂正を行ったものがサブセットとなる。サブセットは、それぞれが音声や画像等の知覚情報単位としてのデータであり、場合によっては、圧縮符号化された信号のこともある。従って、本例の場合は、情報数が2となる。

【0025】次に、音声を圧縮する単位である音声フレームの概念について説明する。音声データを圧縮する場合、音声信号を一定時間間隔の音声フレームに分割し、その音声フレーム単位毎に圧縮処理を行う方法が知られている。

【0026】この音声フレームの長さを、例えば30ミリ秒(1000分の30秒)とすると、10秒の音声は約330音声フレームで構成されていることになり、その165音声フレーム目から再生を開始すれば、全体のほぼ中間である5秒目から再生されることになる。

【0027】次に、コントロール信号を用いた音声信号について説明する。音声信号は、デジタル信号として取り出せるので、音量、話速(話す早さ)、音の高低、等を再生時に変更して再生させることが可能である。本発明が用いられるような音声再生装置においては、これらの設定を再生時に行うようにすることができる。この設定を省略した場合等のために、デフォルトの設定値を、コントロール信号として、コード化された音声信号に付加させることも可能である。

【0028】コントロール信号の記録の仕方は、コードの読み取りと同時に得られるマクロブロックヘッダ32に入れておく第1の方法と、コントロール信号だけからなるサブセットを音声情報のサブセットと一緒に記録する第2の方法とが考えられる。

【0029】前者の第1の方法の場合、マクロブロックヘッダ32は前述したように読み取り処理終了後に行われるエラー訂正の方式を記述したもので、各ブロック毎のデータを読み取っている最中に得ることができる情報なので、エラー訂正処理を行う前つまりサブセットを構成する前にコントロール信号を得ることができる。

【0030】従って、このマクロブロックヘッダ中にコントロール信号を入れておくことで、全ブロックのデータが読み取れた時点で、コントロール信号から、再生すべき部分を調べ、その部分のみのデータをエラー訂正して、伸張して再生させることができるようにしてある。

こうすることで、再生しない部分のエラー訂正や、伸張処理にかかる余分な時間をなくすることができるようになる。

【0031】このようなマクロブロックヘッダからコントロール信号を抽出して再生信号を制御するような処理の流れの例を、図1を用いて説明する。即ち、ドットコード20の画像を対物レンズ34でCCD36上に結像させることで、CCD36よりドットコード20の画像データを得る。この画像データは、プリアンプ38で増幅後、A/D変換回路40でデジタル信号に変換され、2値化処理部42と最大値、最小値検出部44とに分けて入力される。最大値、最小値検出部44では、画像データ中の画素値の最大値と最小値とを検出し、それを基に2値化閾値制御部46で、2値化するときの閾値を決定し、この閾値により上記2値化処理部42で画像データを2値化して、その結果を2値メモリ48に格納する。

【0032】そして、この2値メモリ48からラスタスキャンでデータを読み出して、マーカ検出部50でパターンドット26を用いてマーカ24を検出し、その後、上記マーカ間のデータつまりブロックアドレスパターン28を読み込むことで、ブロックアドレス検出部52にて、ブロックヘッダを得、このブロックヘッダから注目ブロックのブロックアドレスを得る。一方、読み出し点検出部54にて、上記マーカ間を等間隔で分割した格子点を読み出し点として検出し、読み出し部56にて上記2値メモリ48から上記読み出し点のデータを読み出して、ブロックデータ用メモリ58の上記ブロックアドレスに相当するアドレスに記録する。

【0033】また、本実施の形態においては、上記ブロックヘッダには、ブロックアドレスの他にマクロブロックヘッダ32が含まれているので、マクロブロックヘッダ読み出し部60にて、上記マクロブロックヘッダ32を読み出す。このマクロブロックヘッダ32には、エラー訂正の情報と、コントロール信号とが含まれており、上記エラー訂正の情報に基づいてEC部62でブロックデータ用メモリ58のデータにエラー訂正処理を行う。そして、エラー訂正後のデータがサブセットを構成するので、そのサブセットの圧縮方式に従って、伸張部64でデータを伸張して、音声情報に復号して、音声信号用メモリ66に記録する。

【0034】コントロール信号抽出部68にて上記マクロブロックヘッダ32から上記コントロール信号が抽出されて、再生部70にて、このコントロール信号に記述されている方法に従って、上記音声信号用メモリ66に記録された音声信号が再生される。尚、上記レンズ34からマクロブロックヘッダ読み出し部60までが読取手段を構成し、又、EC部62と伸張部64とで復元手段を構成し、再生部70が再生出力手段を構成し、コントロール信号抽出部68が制御情報抽出手段及び再生制御



手段を構成している。

【0035】コントロール信号に記述されている再生方法としては、例えば、音量を調整することであったり、話速を調整することであったり、または、文章を文節毎に分割したもののいくつかを順番を変えながら再生させたり、更には、リピート再生する、といったことを実現するものである。

【0036】このような再生が用いられる例を、語学教材の例で示す。例えば、最初に読み取った信号ではその一部分に記録された「問題」に相当する部分のみの再生を行い（問題部）、操作者が問題に回答し、正解したときのみ残りの部分を再生（正解部）させるような場合を考える。この場合、最初に問題部及び正解部のデータを読み取り、問題部の部分を再生し、回答に応じて正解部を再生させることになるが、いずれの圧縮音声信号も、それが記録されているメモリ（ブロックデータ用メモリ58）のアドレスが、その情報のエラー訂正及び伸張処理に先立って判明していることが望ましい。そこで、マクロブロックヘッダ32中にコントロール信号を入れておき、データの読み取り処理と同時にコントロール信号が得られるようにしてある。そのコントロール信号によって、ドットコード20の再生タイミングや操作者による入力待ち等の処理の流れを予め設定するようにしている。

【0037】具体的な例としては、コントロール信号に、図4に示すような以下の処理の流れを行うように記録しておく。まず、ドットコード20中の問題部、正解部、不正解告知部の3つのサブセットがそれぞれ異なるスーパーマクロブロックで構成されていて、それらが、どのマクロブロックに記録されているかがCPU内のRAM等のテーブルに記録される（ステップS10）。そして、最初は問題部だけを再生させるため、ブロックデータ用メモリ58の問題部の記録されている部分から信号が読み出され、エラー訂正後、サブセットを生成してそれを再生させる（ステップS12）。ここで、問題に対する回答の入力を待ち（ステップS14）、回答が入力されたならば、その回答の判定を行い（ステップS16）、正解時にはブロックデータ用メモリ58の正解部の記録されている部分から信号を読み出し、エラー訂正後にサブセットを生成してそれを再生させる（ステップS18）。また、不正解時には、ブロックデータ用メモリ58の不正解告知部の記録されている部分から信号を読み出し、エラー訂正後にサブセットを生成してそれを再生させる（ステップS20）。そして、不正解時は、上記ステップS14に戻って、再び入力待ちとする。

【0038】一方、コントロール信号の記録の仕方として、コントロール信号だけからなるサブセットを音声情報のサブセットと一緒に記録する第2の方法の場合は、データの読み取りが完了して、サブセットを生成しないとコントロール信号を得ることができない上に、サブセ

ットを記憶しておく手段が必要になる。しかしながら、マクロブロックヘッダ中にコントロール信号を挿入する場合と異なり、コントロール信号の情報量にほぼ制限を無くすることができる。つまり、ドットコード全体のうち音声データを除いた部分をコントロール信号用に利用できる、複雑なコントロールを必要とする場合は、それに応じてドットコード20を大きくして、コントロール信号用の領域を確保することができるという利点がある。

10 【0039】[第2の実施の形態] 次に、コントロール信号と操作者のボタン操作との併用による再生開始箇所の変更方法について説明する。

【0040】コンピュータの入力装置として最もよく用いられているマウスにおいては、マウスボタンのクリックと、2回連続の早いクリックであるいわゆる「ダブルクリック」とで、動作を異ならせるようにする方法が知られている。つまり、所定の期間以内に連続するボタン押下を検出し、その回数を計数することで、複数のボタンを用いることなく異なった動作を実現している。

20 【0041】本発明の第2の実施の形態では、このダブルクリックや、3回連続の早いクリックであるトリプルクリックによって、コントロール信号に示された音声の再生開始箇所より再生を開始するようにするものである。

【0042】具体的には、図5の語学教材の例で、語学テキスト（紙面72）に文章が文字情報74として書かれていて、その途中に、再生可能箇所を示す記号

（「1」、「2」、「3」）76が付されている。そして、それに対応するドットコード（ドットコード20A）がその下に配置されている。このようなドットコード20Aを不図示の情報再生装置であるペン型コードリーダーで読み取ると、音声情報の他に、その音声情報の先頭からの秒数と、再生開始箇所を示す番号との対応を示した情報をコントロール信号として読み出す。そして、ドットコード20Aを読み取った後、コードリーダーに設けられた所定のボタン（図示せず）をクリックすることで再生を開始するようにしている。この時、1回のクリックのときには、最初からの通常再生で、ダブルクリックの場合、再生可能箇所「2」を示す記号76に相当する所から再生を始める。同様に、トリプルクリックのときには、文字情報中の「3」の記号76で示される部分から再生を始める。

【0043】本実施の形態で使用されるドットコード20Aの場合、通常の語学教材テキスト中にはドットコードは約2センチメートルから15センチメートルの長さを有している。一般的に、ドットコード20には、音声信号は圧縮して記録されているので、コード中の記録の仕方にもよるが、15センチメートルのドットコード20Aであれば、20秒程度の音声記録できる。この20秒の音声の中の後半の10秒の部分のみを聞きたいと



思ったときに、最初から再生させるとなると、前半の10秒間は待たなくてはならないが、直接10秒目の所から再生が始まれば、その待ち時間は無くて済むことになる。

【0044】次に、再生個所の指示方法の例について説明する。音声信号の中で区切ることのできる部分が、どの音声フレームの所かを記したテーブルをコントロール信号中に挿入する。例えば、文章を朗読して音声信号としてドットコード20Aを作成する場合を考えると、その句読点の存在する部分で区切ることができる。その区切ることのできる個所を先頭から順番に番号を割り当て、同時に音声フレーム番号と対応させたテーブルを、用意する。そして、このテーブルを実際に音声信号を圧縮符号化したものと一緒にコード化する。

【0045】例えば、図6の(A)に示すように、区切り位置と音声の部分の対応関係をコントロール信号に示す場合について説明する。今、区切り位置番号1は音声情報の先頭から59番目までの59音声フレームを示し、以下同様に、第2の区切りは60番目から299番目の240音声フレーム、第3の区切りは300番目から394番目の95音声フレーム、第4の区切りは395番目から499番目の105音声フレーム、第5の区切りは500番目から600番目の101音声フレームに対応しているとすると、これらの区切り位置と、その開始音声フレーム番号の対応関係を示すテーブルは、この図のように表すことができる。このテーブルが再生に先立って検索されていれば、開始させたい箇所をその音声フレームで指定することができる。つまり、第5の区切り位置を開始位置として指定すると、1音声フレームは30ミリ秒であることから、先頭から1.5秒の所から開始させることが指定できる。

【0046】図6の(B)及び(C)は、開始音声フレームの代わりに、区切り位置に対する終了音声フレーム及び区切り中の再生出力期間を示す音声フレーム数の対応関係を表すテーブルを示しており、これらをコントロール信号に記録させた場合でも、図6の(A)の場合とほぼ同様の効果が得られる。

【0047】【第3の実施の形態】次に、上述した音声信号を別のドットコードからテーブル情報の抽出を行い、再生方法を切り換える例について説明する。

【0048】これは、図7の(A)に示すように、図6の(A)に示されたテーブルと制御情報とを含んだコントロール信号C1と、音声データSS1とを含んだドットコード20Bを読み取った後に、コントロール信号C2のみからなるドットコード20Cを読み取った場合の例である。ここで、コントロール信号C1は各区切りまでの音声再生させた後、2秒の無音期間を置くように再生させるコントロール信号であるとする。また、コントロール信号C2は、上記無音期間の長さが4秒となるように再生させるようなコントロール信号であるとする

る。

【0049】この場合、図8のように、コード20Bを読み取った時に(ステップS30)、データと共に、コントロール信号C1を読み取ったと認識すると(ステップS32)、コントロール信号C1をデコードして(ステップS34)、図6の(A)に示したようなテーブルと制御の方法とが例えばCPU内のメモリ中のテーブル領域に記憶される(ステップS36)。この時、コントロール信号C1がデータに付いていたことを示すフラグFLGをセットする(ステップS38)。

【0050】そして、再生に必要な全ての音声フレームがそろった時点(ステップS40)で、図示していない音声再生リクエストがCPUから発せられ、それによってCPUはFLGをチェックし(ステップS42)、それがセットされている場合にはコントロール信号C1に基づいて2秒間の間隔で区切りながら音声再生を開始する(ステップS44)。(仮に、ドットコード20BにコントロールコードC1が含まれていなかったとすると、FLGがセットされていないことになるので(ステップS46)、通常の再生方法で、即ち連続して再生する(ステップS48)。

【0051】その後、新たなスキャンによって、コード20Cが読み込まれ、メモリ中の音声情報は変更せずに、コントロール信号だけが読み取られ、テーブル領域のコントロール信号がC2に書き換わり制御方法のみが変わったとすると、FLGはセットされたままなので、上記変更されたコントロール信号C2に従って、4秒間の間隔をおきながら再生される。

【0052】【第4の実施の形態】さらに、図6の(A)に示したテーブルのようなテーブル情報を必要とせずに、コントロール信号で再生方法を変更する別の例として、図7の(B)を用いての語学教材の例で説明する。

【0053】まず、テキスト(紙面72)に文章が文字情報74として書かれていて、その途中に再生可能箇所を示す記号(「A」、「B」、「C」、「D」、

「E」)76が付されている。そして、それに対応するドットコード20Bがその下に配置されていて、そのドットコード20Bを不図示の情報再生装置で読み取りが終了すると、通常の再生つまり全データを連続して再生するようにしている。この後、テキスト中の記号「A」～「E」で示す個所のうち希望の個所から再生を開始させようとする場合は、さらに下に配置されたドットコード20Cの中の対応する記号76の付されたものをスキップする。これらのドットコード20Cに、再生開始音声フレームを指定したコントロール信号が記録されている。仮に、スキャンされたドットコード20Cが「C」であったとすると、再生可能箇所「C」を示す記号76に相当する音声フレームの所から再生を始めるような指示を含んだコントロール信号が読み込まれることにな

り、その後の再生リクエストに応じて文字情報中の記号「C」に相当する音声フレームから再生を始める。

【0054】【第5の実施の形態】次に、コントロール信号用サブセットを利用する場合の例を説明する。図9の(A)は本実施の形態の情報再生装置のブロック構成図であり、図10はその処理フローチャートである。

【0055】読み取りスイッチ78の押下によって(ステップS50)、CPU80は読み取りのスキャン開始と判断し、カメラをアクティブにする(ステップS52)。情報再生装置中のカメラ部である入力装置82からドットコードの画像の取り込みを開始し(ステップS54)、CPU80内の図示しない2値化処理部によって2値化して(ステップS56)、前述の第1の実施の形態の2値メモリ48に相当する画像用メモリ84に2値画像データとして記録する。

【0056】そして、そのドットコードの2値画像からコードデータを読み取り、ブロックデータ用メモリ86(上記ブロックデータ用メモリ58に相当する)の読み取られた各ブロックに相当する位置に記録していく(ステップS58)。

【0057】ここで、読み取りスイッチ78を離すことによって、読み取り終了と判断すると(ステップS60)、ブロックデータ用メモリ86のデータを読み出し、CPU80内の図示しないエラー訂正処理部によってエラー訂正を行って(ステップS62)、圧縮音声信号のサブセットとコントロール信号のサブセットを得る(ステップS64)。そして、圧縮音声信号のサブセットについては(ステップS66)、CPU80内の図示しない圧縮音声信号伸張部によって圧縮音声信号から再生用の音声信号を生成し、音声信号用メモリ88(上記音声信号用メモリ66に相当する)に記録し(ステップS68)、また、コントロール信号サブセットから取り出したコントロール信号については(ステップS66)、コントロール信号用メモリ90に記録する(ステップS70)。

【0058】音声信号用メモリ88に、読み取った全ての音声データが入ると(ステップS72)、再生リクエスト信号が発せられる(ステップS74)。この再生リクエスト信号を受けると、CPU80は、コントロール信号の有無をチェックし(ステップS76)、コントロール信号があれば、それによって再生し(ステップS78)、なければ、デフォルトの再生方法に従って再生する(ステップS80)。

【0059】この再生については、音声信号を、図示しないD/A変換部にてアナログ音声信号に変換し、スピーカまたはイヤホンといった出力装置92へ出力するものである。

【0060】上記音声データが各メモリに残っている状態で再びスキャンが実行されて、コントロール信号のみのドットコードが読み込まれたとすると、読み取りスイ

ッチ78が離されてオフとなることによって、読み取り終了と判断した時に、再びブロックデータ用メモリ86のデータを読み出し、エラー訂正、伸張処理を行い、音声信号用メモリ88にデータを書き込み、新たに書き換えられたコントロール信号に従って再生する。

【0061】【第6の実施の形態】次に、マクロブロックヘッダ中のコントロール信号を利用する場合の、情報再生装置の例を説明する。

【0062】本実施の形態の情報再生装置の構成は、図9の(A)に示したように、前述した第5の実施の形態の場合と同じ構成である。読み取りスイッチ78の押下によって該情報再生装置中のカメラ部である入力装置82からドットコードの画像の取り込みを開始し、図示しない2値化処理部によって2値化して画像用メモリ84に2値画像データとして記録する。

【0063】そして、そのドットコードの2値画像からコードデータを読み取ると同時にマクロブロックヘッダに挿入されたコントロール信号を取り出す。そして、コードデータをブロックデータ用メモリ86の読み取られた各ブロックに相当する位置に記録し、コントロール信号をコントロール信号用メモリ90に記録する。

【0064】読み取りスイッチ78が離されオフとなることによって、読み取り終了と判断すると、CPU80はコントロール信号の有無をチェックし、コントロール信号があれば、それによって必要なブロックアドレスを検索し、これに基づいてブロックデータ用メモリ86から読み出し、後段の処理へとデータを送る。

【0065】後段の処理部では、図示しないエラー訂正処理部によってエラー訂正を行って圧縮音声信号のサブセットを得る。そして、図示しない圧縮音声信号伸張部によって圧縮音声信号から再生用の音声信号を生成し、音声信号用メモリ88に記録し、音声信号を図示しないD/A変換部にてアナログ音声信号に変換し、スピーカまたはイヤホンといった出力装置92へ出力する。

【0066】この例の場合、コントロール信号に記録されている音声再生開始個所を音声フレーム単位で表すのではなく、ブロック単位で表すようにしている。つまり、複数のブロックからなるコードのデータのうち、どのブロックのデータから再生させる音声データを得るのかを指定することになる。この場合、データ読み取り処理とエラー訂正処理を指定されたブロックのデータに対してのみ行うので、処理時間が少なく済むことになる。また、音声信号用メモリ88は、読み取ったデータ全ての音声信号を記録するのではなく、コントロール信号に指定された範囲のデータのみ、つまり再生するデータのための容量しか使用しないので、音声信号用メモリ88のうち未使用となる領域を、その他の使用目的で一時的にCPU80が利用することができる。例えば、メモリの空きスペースを音声信号の話速変換等の特殊再生のためにCPUが使用する領域として割り当てることができるよう

になる。

【0067】なお、ここまでは、途中から最後まで再生させる例について説明してきたが、全体の一部分だけを再生させる場合も同様で、図6の(A)に示したテーブルのような対応関係が得られているときに、3番目の区切りのみを再生させる場合は、300音声フレームから394音声フレームまでを再生させた後、再生を止めるようにすればよい。

【0068】【第7の実施の形態】次に、ドットコードのスキンの状態に基づいて、再生される音声の内容を切り換える方法について説明する。

【0069】図9の(B)に示すように、ブロックが「1」～「15」で構成されるドットコード20をスキヤンする場合、センサ(CCD)のフレーム周期毎に画像を取り込み、各フレームの画像で撮像されたブロックのデータを読み取るので、スキヤンの向きによって読み取られるブロックの順番が異なることになる。

【0070】今、長手方向にセンサを移動させながら読み取る場合、移動の向きを図中左から右方向とすると、最初の撮像フレーム(第1フレームセンサ視野)で

「1」及び「2」のブロックが読み込まれ、続いて第2のフレーム(第2フレームセンサ視野)で「3」及び「4」のブロックが読み込まれる。さらにいくつかのフレームにわたって、同様の読み込みが行われ、全てのブロックが読み込まれる。

【0071】このとき、ブロックの読まれる順番は、ブロック「1」がブロック「15」よりも先に読まれている。逆に、このドットコード20を図中右から左方向にセンサを移動させるスキヤンで読み取ると、ブロック「15」がブロック「1」よりも先に読まれることになる。

【0072】従って、ドットコード20の読み取られた順番を認識する手段即ち、走査方向を検出する手段を有しているリーダ(情報再生装置)によってスキヤンの方向を知ることができ、このスキヤン方向によって、再生の内容を切り替えるようにすることができる。

【0073】図1の構成の情報再生装置を例とすると、ブロックアドレス検出部52で最初に検出されたブロック番号を使って判定することになる。図9の(B)のドットコード20からスキヤン方向を判定する処理の流れを、図11を用いて以下に説明する。

【0074】まず、スキヤン開始後最初に検出されたブロック番号N1を記憶しておく(ステップS90)。続いて、全てのフレームの処理を行っていくが、その間に読み取られた最後のブロック番号を別のメモリに書きで記憶しておく。即ち、ブロックを読み込んで(ステップS92)、最後に読み込まれたブロック番号N2を記憶する(ステップS94)。そして、読み込みが終了していないならば(ステップS94)、上記ステップS92に戻る。

【0075】こうして、全てのフレームの処理が終了したとき、上記最後のブロック番号N1、N2のどちらが大きいかを判定し(ステップS98)、最初のブロック番号N1が小さいときには左からスキヤンが行われたと判定し(ステップS100)、最後のブロック番号N2が小さいときには右からスキヤンが行われたと判定する(ステップS102)。

【0076】この例の他にも、スキヤンが終了した時に、それまでに検出された最大のブロック番号と最小のブロック番号のどちらに上記最初に検出されたブロック番号が近いかを検出し、その結果によって、ドットコードのどちら側からスキヤンが行われたのかを検出する方法でも良い。

【0077】これは、物理的なブロックの順番だけでなく、ドットコードに記録される論理的な構造のサブセットをドットコード中の位置で異なるようにしておけば、得られるサブセットに番号が付してあれば、最初と最後に検出されるサブセット番号からもスキヤンの方向を知ることができるのは勿論であり、このサブセット番号に対応したサブセットの出力を選択して行うことができる。

【0078】【第8の実施の形態】さらに、ドットコードのスキンの状態に基づいて再生される音声の内容を切り換える方法について別の例を図12を用いて説明する。

【0079】本実施の形態においては、ドットコードの読み取りはブロック単位で行われるものであり、各ブロックにはブロック番号(ブロックアドレスとも呼ぶ)が付けられている。読み取りに際して、ブロックアドレスのデータが既読であることを示すフラグ(ブロック読み取りフラグ)を用いて、ブロックデータの読み出しをコントロールしている。

【0080】つまり、最初にブロック読み取りフラグをリセットし(ステップS110)、読み取り開始後、ブロックアドレスが検出されると(ステップS112)、そのブロック番号のブロック読み取りフラグがセットされているかどうかをチェックし(ステップS114)、セットされていない場合にのみ、そのブロックアドレスに相当するメモリにそのブロックのデータドット領域から読み出されたブロックデータを記録する(ステップS116)。このとき、当該ブロック読み取りフラグをセットする。こうすることによって、以降の処理で同じブロックアドレスが検出されても既読であるので読み出しを行わないようにでき、無駄な処理をしないようにしている。このように1度読んだブロックは2度目以降読み出さないようにする処理を「先読み方式」と称している。そして、全ブロックの読み取りが終了するまで(ステップS118)、上記ステップS112以降の処理を繰り返す。

【0081】ここで、図9の(C)に示すように、コー

ド全体で16個のブロックで構成されるドットコード20において、8ブロック分の情報を2つ入れる場合を考える。このとき、上記2つの情報に「1」～「8」のブロック番号を割り当て、それぞれをコードの反対方向から記録させるようにする。

【0082】つまり、1つのドットコード中にブロック番号「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」、「8」、「7」、「6」、「5」、「4」、「3」、「2」、「1」のようにブロックを並べて、左側の「1」～「8」のブロックに第1 10の情報を記録し、右側の「1」～「8」のブロックに第2の情報を記録する。従って、ドットコード20の中には同一のブロック番号が2つつ存在し、それぞれ別の情報が記録されていることになる。

【0083】このドットコード20を、ブロック先読み方式で読み取ると、左からスキャンした場合、左側の「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」が先に読み込まれ、その後で読まれる右側の「8」、「7」、「6」、「5」、「4」、「3」、「2」、「1」のブロックのデータは読まれな 20い（逆も同様）。このとき、左側の「1」～「8」と、右側の「8」～「1」のブロックには異なるデータが記録されていて、再生される内容がスキャンの方向によって切り替わることになる。

【0084】これを語学教材に応用すれば、例えば、左側の「1」、「2」、「3」、「4」、「5」、「6」、「7」、「8」には英語による音声を記録しておき、右側の「8」、「7」、「6」、「5」、「4」、「3」、「2」、「1」に日本語の音声を記録しておくことで、まず、左からのスキャンで英語を聴 30き、その後右からのスキャンで日本語による訳を聴くことができるようになる。

【0085】以上実施の形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は上述した実施の形態に限定されるものではなく、本発明の要旨の範囲内で種々の変形や応用が可能である。例えば、上記実施の形態では、音声情報に関してのみ説明したが、映像情報やデジタルコードデータ等、他のマルチメディア情報についても同様に適用できることはもちろんである。

【0086】ここで、本発明の要旨をまとめると以下の 40ようになる。

(1) 音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体から、該コードパターンを光学的に読み取る読取手段と、上記読取手段で読み取られたコードパターンを処理して元のマルチメディア情報に復元する復元手段と、上記復元手段で復元されたマルチメディア情報を再生出力する再生出力手段とを備えた情報再生装置において、上記コードパターンは、上記マルチメディア情報と、上記再生 50

出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を制御するための制御情報とを含んでおり、上記読取手段で読み取られたコードパターンから上記制御情報を抽出する制御情報抽出手段と、上記制御情報抽出手段で抽出された制御情報に基づいて上記再生出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を制御する再生制御手段と、をさらに具備したことを特徴とする情報再生装置。

【0087】即ち、マルチメディア情報の再生のさせ方を制御する信号を制御情報としてコードから得ることができる。特に、制御用コードパターンを別の位置に設けたものに比べて、スペース又はコードレイアウト上有利となる。

【0088】(2) 上記コードパターンが、マルチメディア情報の内容に対応して配置されたデータドットパターンと、該データドットパターンに関して所定の位置関係で配置された該データドットパターン読み取り基準位置決定のためのマーカと、当該コードパターンにおける各ブロックの位置を表すためのブロックアドレスパターンとから少なくともなるブロックを複数個二次元に配列して構成されたものであり、上記ブロックアドレスパターンには、上記制御情報が含まれていることを特徴とする上記(1)に記載の情報再生装置。

【0089】即ち、ブロックアドレスパターンはコード読み取りの早い段階で得られる情報であり、それに制御情報を入れることで、マルチメディア情報の再生のさせ方が早い段階でわかる。

【0090】(3) 上記コードパターンが、マルチメディア情報の内容に対応して配置されたデータドットパターンと、該データドットパターンに関して所定の位置関係で配置された該データドットパターン読み取り基準位置決定のためのマーカと、当該コードパターンにおける各ブロックの位置を表すためのブロックアドレスパターンとから少なくともなるブロックを複数個二次元に配列して構成されたものであり、上記コードパターンにおける複数個のブロックのうちの所定数のブロックのデータドットパターンには、上記制御情報が含まれていることを特徴とする上記(1)に記載の情報再生装置。

【0091】即ち、データ領域は大量のデータを記録することができるので、複雑な制御をするような制御情報のデータ量が多い場合にも対応できる。

(4) 上記印刷媒体は、上記再生出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を上記制御情報と共に制御するための別の制御情報を含んだ光学的に読み取り可能な制御用コードパターンを、上記コードパターンとは異なる別の位置に更に備えており、上記再生制御手段は、上記制御情報抽出手段で抽出された制御情報と、上記読取手段で読み取られ上記復元手段で復元された制御用コードパターンの含む別の制御情報とに基づいて、上記再生出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を制御することを特徴とする上記(1)に記載の情報再生装置。

【0092】即ち、コードに既に含まれている制御情報の制御内容を、新たな制御内容に簡単に変更することができるように、それによって好みの制御方法で再生させるように選択ができるようになる。

【0093】(5) 操作部と、該操作部に対してなされた連続する操作回数を計数する計数手段と、をさらに具備し、上記再生制御手段は、上記制御情報抽出手段で抽出された制御情報と、上記計数手段で計数された操作回数とに基づいて、上記再生出力手段によるマルチメディア情報の再生出力を制御することを特徴とする上記

(1)に記載の情報再生装置。

【0094】即ち、情報再生装置についているボタン類で制御することができるようになる。

(6) 上記マルチメディア情報が音声情報であるとき、上記再生制御手段の再生出力手段に対する制御が、当該読み取られたコードパターンに含まれる音声情報についての再生出力開始位置、再生出力終了位置又は再生出力期間のうちの少なくとも何れか一つを制御するものであることを特徴とする上記(1)に記載の情報再生装置。

【0095】即ち、音声情報のうち、特定の一部分が聞きたい場合に、全ての音声を再生することなく、所望の部分だけを簡単に再生することが可能となる。

(7) 上記音声情報が、所定の時間単位で分割された複数の音声フレームより構成されており、上記再生制御手段は、当該音声情報についての再生出力開始位置、再生出力終了位置又は再生出力期間のうちの少なくとも何れか一つを制御する際の、各制御に必要な音声フレームを検索するための音声フレーム検索手段を含み、上記再生出力手段は、上記音声フレーム検索手段で検索された音声フレームに基づいて、該当する音声情報のみを再生出力することを特徴とする上記(6)に記載の情報再生装置。

【0096】即ち、少ない制御情報で、所望の音声フレームに対応する箇所のみ再生できる。

(8) 上記コードパターンが、上記音声情報に対応して配置されたデータドットパターンと、該データドットパターンに関して所定の位置関係で配置された該データドットパターン読み取り基準位置決定のためのマーカと、当該コードパターンにおける各ブロックの位置を表すためのブロックアドレスパターンとから少なくともなるブロックを複数個二次元に配列して構成されたものであり、上記再生制御手段は、当該音声情報についての再生出力開始位置、再生出力終了位置又は再生出力期間のうちの少なくとも何れか一つを制御する際の、各制御に必要なブロックアドレスを検索するためのブロックアドレス検索手段を含んでおり、上記再生出力手段は、上記ブロックアドレス検索手段で検索されたブロックアドレスに基づいて、該当する音声情報のみを再生出力することを特徴とする上記(6)に記載の情報再生装置。

【0097】即ち、指定された範囲のデータのみのデータ読み取り及びエラー訂正しかしないので、処理時間が少ない上に、該当する音声信号の分のメモリしか使用しないので、未使用となるメモリを別用途で利用できる。

【0098】(9) 音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体であって、上記コードパターンには、当該コードパターンに適用される情報再生装置が読み取った該コードパターンに対応する元のマルチメディア情報を再生出力するときの制御を行うためのための制御情報が含まれていることを特徴とする印刷媒体。

【0099】即ち、マルチメディア情報の再生のさせ方を制御する信号を制御情報としてコードに持たせることができるようになる。特に、制御用コードパターンを別の位置に設けたものに比べて、スペース又はコードレイアウト上有利となる。

【0100】(10) 上記印刷媒体は、上記情報再生装置によるマルチメディア情報の再生出力を上記制御情報と共に制御するための別の制御情報を含んだ光学的に読み取り可能な制御用コードパターンを、上記コードパターンとは異なる別の位置に更に備えたことを特徴とする上記(9)に記載の印刷媒体。

【0101】即ち、コードに既に含まれている制御情報の制御内容を新たな制御内容に簡単に変更することができるように、それによって、好みの制御方法で再生させるように選択ができる情報の記録された印刷物が提供できるようになる。

【0102】(11) 情報種として音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体から、該コードパターンを走査して光学的に読み取る読取手段と、上記読取手段で読み取られたコードパターンを処理して元のマルチメディア情報に復元する復元手段と、上記復元手段で復元されたマルチメディア情報を再生出力する再生出力手段とを備えた情報再生装置において、上記コードパターンは、情報数として複数の、互いに分離可能なマルチメディア情報を物理的又は論理的構造で規定された所定のフォーマットに従って含んでおり、上記読取手段のコードパターンに対する走査方向を検出する走査方向検出手段と、上記走査方向検出手段で検出された走査方向に応じて、上記読取手段で読み取られたコードパターンに含まれる複数のマルチメディア情報の中から対応する情報を上記再生出力手段が選択出力するように切り換える切換手段と、をさらに具備したことを特徴とする情報再生装置。

【0103】即ち、走査方向が使用者が変更するだけで異なったマルチメディア情報が再生できるようになる。

(12) 上記コードパターンが、上記マルチメディア情報の内容に対応して配置されたデータドットパターン

と、該データドットパターンに関して所定の位置関係で配置された該データドットパターン読み取り基準位置決定のためのマーカと、当該コードパターンにおける各ブロックの位置を表すためのブロックアドレスパターンとから少なくともなるブロックを複数個二次元に配列して構成されたものであり、上記走査方向検出手段は、上記読取手段で読み取られたコードパターンから各ブロックのアドレスを抽出して該ブロックアドレスの変化状態から走査方向を判定するものであることを特徴とする上記(11)に記載の情報再生装置。

【0104】即ち、コードにおける既存の構成を利用して簡単にコードの走査方向を認識することが可能となる。

(13) 音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体において、上記コードパターンは、情報数として複数の、互いに分離可能なマルチメディア情報を物理的又は論理的構造で規定された所定のフォーマットに従って含んでおり、当該コードパターンに適用される情報再生装置の該コードパターンに対する走査方向に応じて上記複数のマルチメディア情報の中から所定のマルチメディア情報が選択されるように構成されたものであることを特徴とする印刷媒体。

【0105】即ち、情報再生装置に複雑な制御情報を認識する手段や、制御情報に沿った再生方法を実現する手段がなくても、走査方向を変えるだけで再生されるマルチメディア情報を簡単に変えることが可能となる。

【0106】(14) 音声情報、映像情報又はデジタルデータの少なくとも一つを含むマルチメディア情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体において、上記コードパターンは、上記マルチメディア情報の内容に対応して配置されたデータドットパターンと、該データドットパターンに関して所定の位置関係で配置された該データドットパターン読み取り基準位置決定のためのマーカと、当該コードパターンにおける各ブロックの位置を表すためのブロックアドレスパターンとから少なくともなるブロックを複数個二次元に配列して構成され、且つ、そのコードパターンの所定方向において上記ブロックアドレスの番号が増加する第1の領域と、同方向において上記ブロックアドレスの番号が減少する第2の領域とから少なくとも構成され、上記第1の領域と第2の領域にはそれぞれ異なるマルチメディア情報が含まれていることを特徴とする上記(13)に記載の印刷媒体。

【0107】即ち、コードにおける既存の構成を利用して簡単に操作方向を変えるだけで、同一のコードから異なるマルチメディア情報を読み出すことができる。

(15) 音声情報が光学的に読み取り可能なコードパターンとして印刷された印刷媒体から、該コードパター

ンを走査して光学的に読み取る読取手段と、上記読取手段で読み取られたコードパターンを処理して元の音声情報に復元する復元手段と、上記復元手段で復元された音声情報を再生出力する再生出力手段と、上記再生出力手段による再生出力を制御する再生制御手段とを備えた情報再生装置において、上記印刷媒体は、上記音声情報のコードパターンとは異なる別の位置に、上記再生出力手段による音声情報の再生出力を制御するための制御情報を含んだ光学的に読み取り可能な制御用コードパターンを備えており、上記再生制御手段は、上記読取手段が読み取った制御用コードパターンに含まれる制御情報に基づいて、上記再生出力手段による音声情報についての再生出力開始位置、再生出力終了位置又は再生出力期間のうちの少なくとも何れか一つを制御することを特徴とする情報再生装置。

【0108】即ち、音声情報のうち、特定の一部分が聞きたい場合に、全ての音声を再生することなく所望の部分だけを制御用コードパターンを利用して簡単に再生することができるようになる。

【0109】

【発明の効果】以上詳述したように、本発明によれば、マルチメディア情報を含むコードパターンからマルチメディア情報の再生のさせ方を制御する制御情報を得られる情報再生装置及び印刷媒体を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】第1の実施の形態の情報再生装置のブロック構成図である。

【図2】(A)はコードから音声信号を得るまでの処理の流れを説明するための図であり、(B)はブロック単位の情報からマルチメディア再生用信号である2つのサブセットを得る方法を説明するための図である。

【図3】情報印刷媒体に印刷記録されたドットコードを示す図である。

【図4】第1の実施の形態において、コントロール信号として記録された処理の流れを示すフローチャートである。

【図5】第2の実施の形態における印刷媒体の例としての語学教材を示す図である。

【図6】(A)乃至(C)はそれぞれ第2の実施の形態において、コントロール信号として記録された、文字情報の区切り位置に対する音声信号の開始フレーム番号、終了フレーム番号、フレーム数の対応関係を表すテーブルを示す図である。

【図7】(A)は第3の実施の形態における印刷媒体に記録されるコードの内容を示す図であり、(B)は第4の実施の形態における印刷媒体の例としての語学教材を示す図である。

【図8】第3の実施の形態における情報再生装置の動作フローチャートである。

【図9】(A)は第5の実施の形態における情報再生装



23

24

置のブロック構成図、(B)は第7の実施の形態におけるドットコードのスクアン状態を説明するための図であり、(C)は第8の実施の形態におけるドットコードのアドレス内容を示す図である。

【図10】第5の実施の形態における情報再生装置の動作フローチャートである。

【図11】第7の実施の形態における情報再生装置の動作フローチャートである。

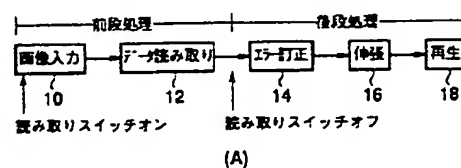
【図12】第8の実施の形態における情報再生装置の動作フローチャートである。

【符号の説明】

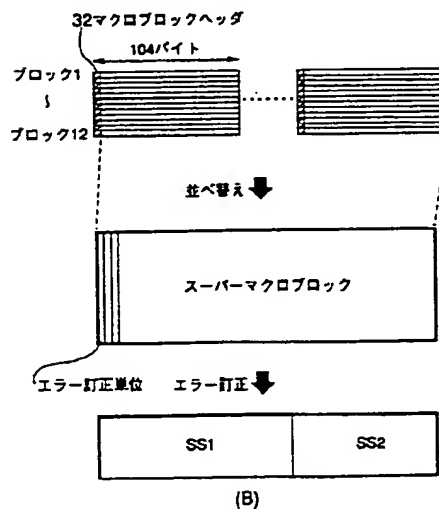
20, 20A, 20B, 20C ドットコード  
22 ブロック  
24 マーカ

28 ブロックアドレスパターン  
30 データドット領域  
32 マクロブロックヘッダ  
52 ブロックアドレス検出部  
58, 86 ブロックデータ用メモリ  
60 マクロブロックヘッダ読み出し部  
66, 88 音声信号用メモリ  
68 コントロール信号抽出部  
70 再生部  
76 再生可能箇所を示す記号  
78 読み取りスイッチ  
80 CPU  
90 コントロール信号用メモリ  
92 出力装置

【図2】

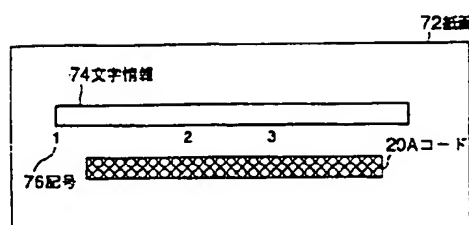


(A)

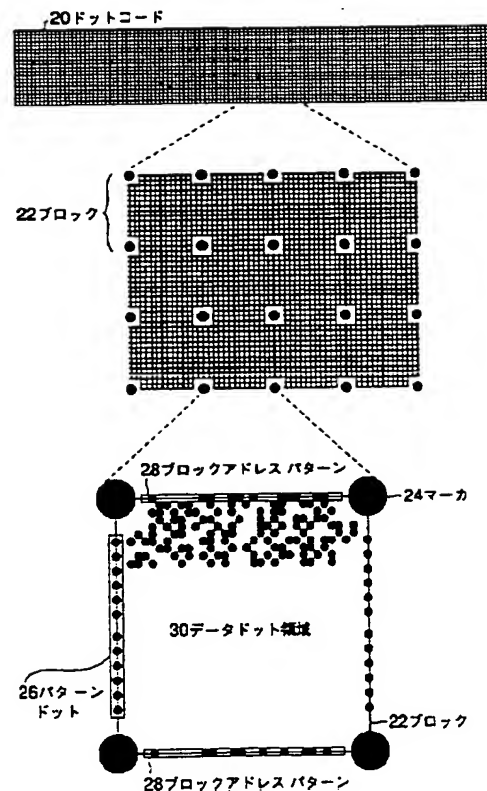


(B)

【図5】

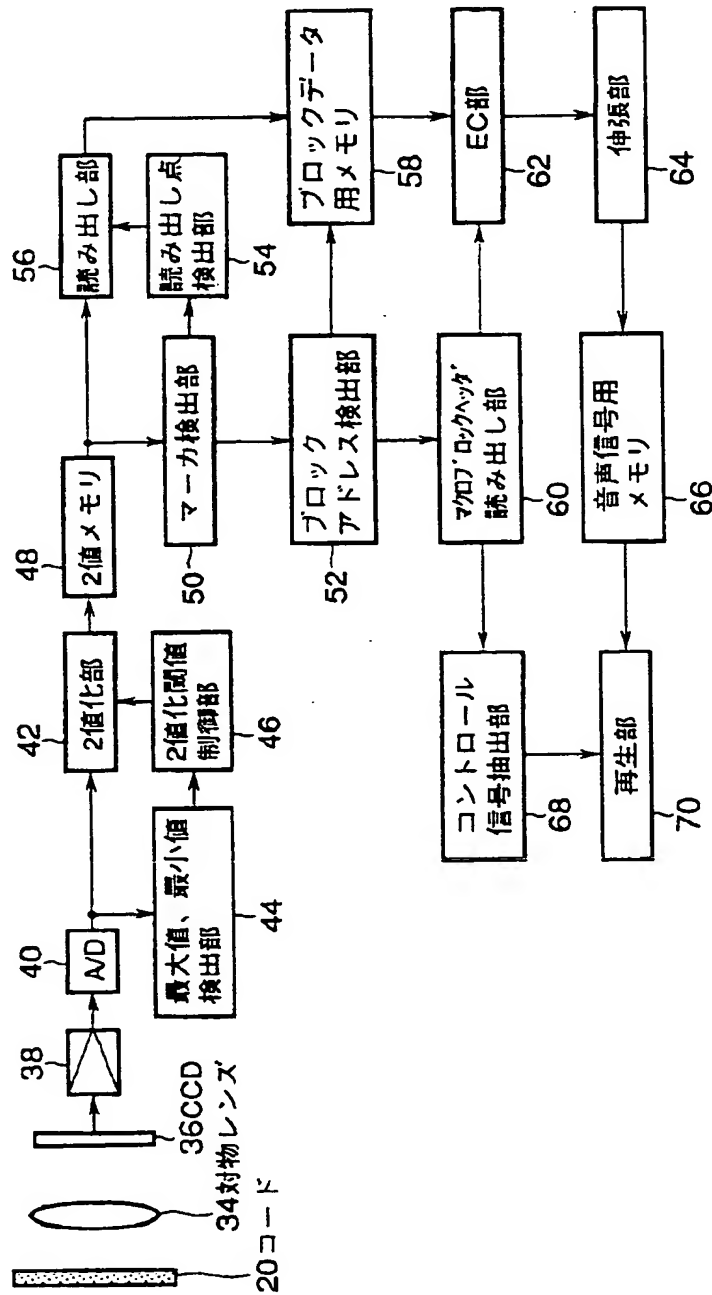


【図3】

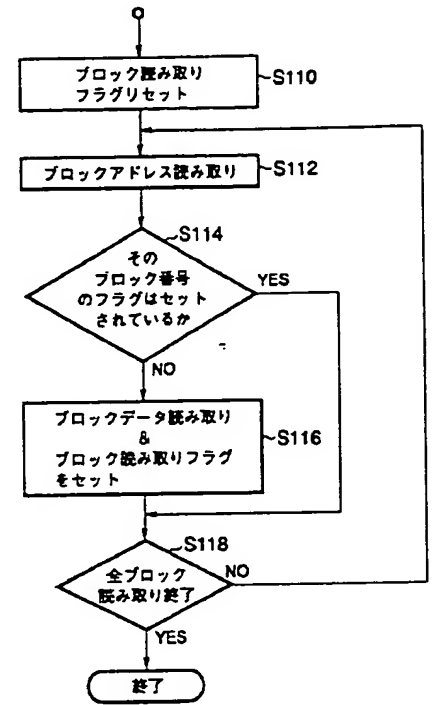




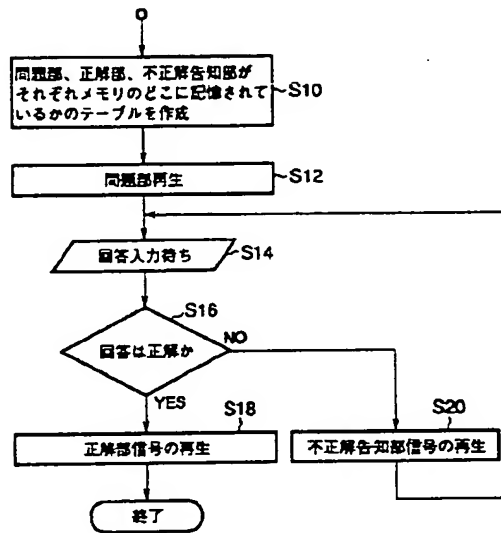
【図1】



【図12】



【図4】



【図6】

区切り位置	開始フレーム番号
1	1
2	60
3	300
4	395
5	500

(A)

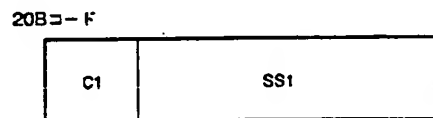
区切り位置	終了フレーム番号
1	59
2	299
3	394
4	499
5	600

(B)

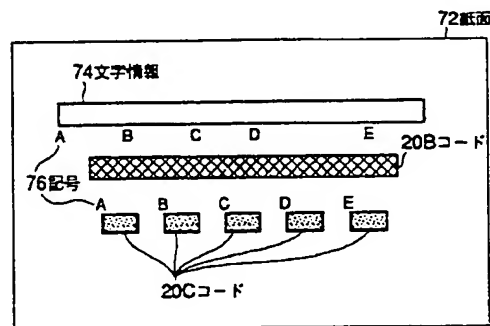
区切り位置	フレーム数
1	58
2	240
3	95
4	105
5	101

(C)

【図7】

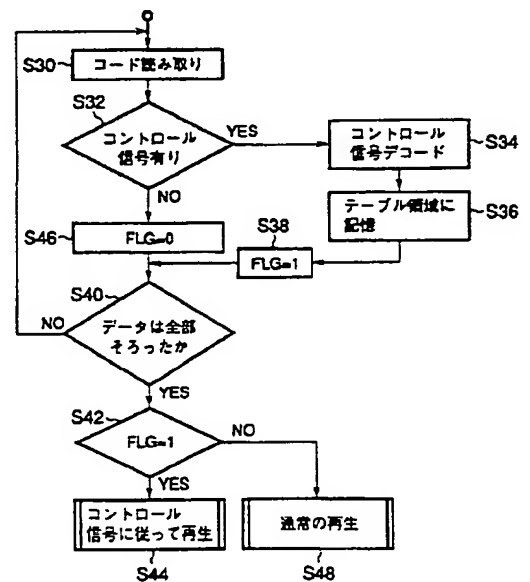


(A)

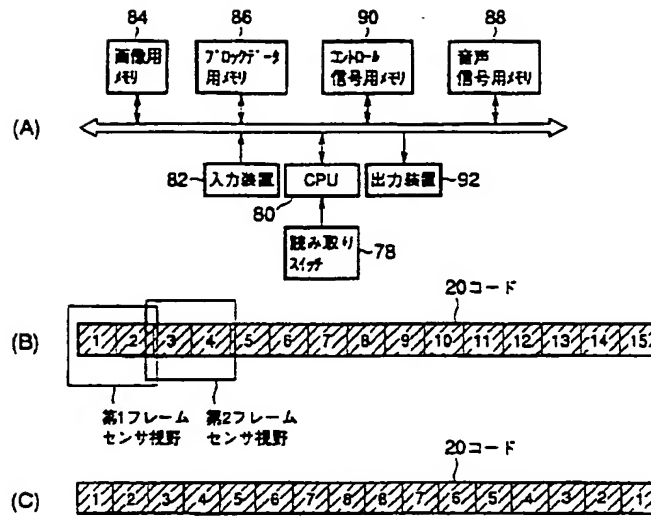


(B)

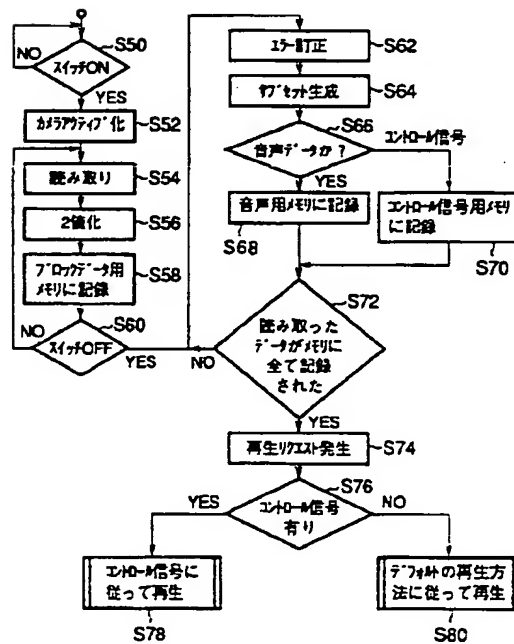
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

